بحث عن

تلوث المياه

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

تلوث المياه

يُمكن تعريف تلوث المياه: بأّنه التأثير السلبي على جودة الميـاه نتيجـة دخول مواد غريبة إلى مركباتها، ويشمل تلوّث المياه تلوث كافة مصادر المياه الموجودة على سطح الأرض سواءً أكـانت الميـاه عذبـة أم ميـاه البحــر، مثــل: البحـــار، والأنهـــار، والمحيطـــات والميـــاه الجوفيـــة.

مصادر تلوث المياه

تختلف مصادر تلوث المياه، فمنها: المصادر الناتجة بشـكل طـبيعي من فضلات الكائنات الحية، ومنها مـا تتسـبب بـه بعض الأنشـطة البشـريّة، وهو الأكثر انتشارًا، مثل: ميـاه الصـرف الصـحي، والأسـمدة الزراعيـة، والمبيـدات الحشـرية، ومخلفـات تصـنيع الأغذيـة، والمعـادن الثقيلـة كالرصاص، والزئبق، والنفايات الكيميائية، ومخلفات المصـانع، وغيرهـا، وتصل مياه الشرب الملوَّثة إلى ما يُقارب 2 مليار شخص حول العـالم، ويُمكن أن تؤثر في صحّتهم بشكل سلبي.

يُمكن تقسيم مصادر تلوّث المياه إلى قسمين رئيسيين، هما:

المصادر ذات المصدر الثابت: عبارة عن أنبوب أو قناة على غرار الــتي يتمّ استخدامها في المصانع، أو المصارف الصحيّة، ومن السهل التحكم بها والسيطرة عليها؛ لأنّها معروفة المصدر.

المصادر المنتشرة أو غير النقطية: وتُعدّ المتسبب الأكبر بتلوّث الميــاه، وهي من أصعب مصادر التلـوّث معالجـة؛ لأنّهـا تـأتي من عـدّة مصـادر، ومن الأمثلــة عليهــا: الجريــان السـطحي من المنــاطق الزراعيــة، أو الملوِّثـات الموجـودة في الغلاف الجـوي وتنتقـل عـبر الأمطـار، وبقايـا الممارسات الزراعيّة الموجودة في التربـة والميـاه الجوفيّـة كالأسـمدة والمبيدات الحشرية، والإشعاعات، وغيرها من الملوِّثـات الـتي تتسـرب من التربـــة إلى مصـــادر الميـــاه الجوفيّـــة في بـــاطن الأرض بســـبب

الممارسات البشريّة الخاطئة كـالتخلص من النفايـات الصـناعيّة بطـرق غير صحيحة.

أسباب تلوث المياه

- انخفاض كفاءة خـدمات الصـرف الصـحي في التخلص من مخلفاتـه، فمياه المجـاري تحتـوي على أعـداد كبـيرة من الجـراثيم، والبكتيريـا، والعديد من المخلفات الأخرى التي تلقى فيها، والتي لا يمكن تحللهـا بيولوجيًّا، مما يؤدي إلى وصولها إلى مياه الأنهار والبحيرات.
- نفايات المصـانع الكيماويّـة، حيث تعتـبر مخلفـات المصـانع من أكـثر الأسباب التي تلـوّث المسـطحات والمجـاري المائيّـة، والمتمثلـة في الصــابون، وأوراق الكرتــون، وبقايــا النحــاس والألمــنيوم، والمــواد الكيماويّــة الأخــرى، وأكاســيد الكــروم والكالســيوم، وكربونــات الصوديوم.
- استخدام الأسـمدة والمبيـدات الحشـريّة للتربـة، وخاصـةً تلـك الـتي تحتوي على الفوسفات والنـترات، حيث تتسـرب مـع ميـاه الأمطـار، وتصل إلى المياه الجوفيّة، ومياه الأودية والأنهار.
- مياه الأمطار، والذي يعلق به مجموعـة من الملوّثـات الموجـودة في الهــواء أثنــاء وصــوله إلى ســطح الأرض، ومن أهمهــا: أكســيد النيتروجين، وأكسيد الكبريت، وذرات التراب.
- المواد المشعة ومخلفاتها الناتجة من مصانع الأسلحة النوويّة، والــتي يتم التخلص منها في الماء، وتعتبر هذه المواد من أخطر المواد التي تلوّث الماء، وتحتاج إلى آلاف السنين حتى يزول أثرها.

- بقايا الأدويّة التي من الصعب التخلص منها أثناء معالجة المياه.
- النقـل البحـري للإنسـان والحيـوان، والمـواد التجاريّـة على السـفن والناقلات التي تعتمد بشكلٍ كبير على وقود النفط ومشتقاته، والـتي تتميّز بانتشارها السريع الذي يصل لمسافة حوالي سـبعمئة كيلومـتر من منطقة بداية تسربه، وهذا النوع من التلوث يحـدث بشـكلٍ كبـير في البحـار والمحيطـات نتيجـة حـوادث نـاقلات البـترول، وعمليّـات البحث عن البـترول، أو إلقـاء المخلفـات والنفايـات البتروليّـة من الناقلات المارّة.

أنواع تلوث الماء

التلوث الطبيعي

هذا النوع يعمل على تغيير الخصائص الطبيعية للماء، فيصبح المـاء غـير صالح للشرب أو للاستهلاك الآدمي، فتتغير درجة حـرارة المـاء، ودرجـة ملوحته، وترتفع نسب بعض المواد فيه، مما يشكل خطورة كبـيرة على الصحة، ويظهر التلوث الطبيعي في لون الماء، نكهته، ورائحته.

التلوث الكيميائي

من أخطـر أنـواع التلـوث، فتصـبح هنـاك مـواد سـامة في المـاء، مثـل الرصاص، المبيدات الحشرية، والزئبق، بعضـها قابـل للانحلال، وبعضـها يتراكم، ويؤدي هذا النوع إلى وفاة الكائنات الحية أو الإصـابة بـالأمراض التي يمكن أن تصيب الإنسان إذا تناول من هذه الكائنات.

التلوث عبر مياه الصرف الصحي

كثير من الجهات يقومـون بتصـريف ميـاه الصـرف الصـحي في الميـاه التي يشرب منها الإنسان، وهي جريمة تستحق العقوبة الشـديدة، حيث تؤدي ميـاه الصـرف الصـحي إلى انتشـار البكتيريـا في المـاء، وتتناقـل الأمراض الخطيرة عن طريقها، مثل بكتيريا السالمونيلا المؤدية للإصابة بحمى التيفوئيد، وبكتيريا الشيجلا المسببة للإسـهال، والعديـد من أنـواع البكتيريا التي تؤدي لحدوث التهابات الكلى والكبد، وتنتقل هذه البكتيريا بسهولة إلى الإنسان عبر شرب الماء الملوث أو الاستحمام به.

تلوث الماء بالنفط

أكثر أنواع تلوث الماء انتشارًا، فيتسـرب النفـط إلى المـاء في البحـار، عن طريق ناقلات النفـط أو وقت اسـتخراج النفـط من الآبـار، وكـذلك تلـف أنـابيب النفـط ممـا يـؤدي إلى تسـربه في المـاء، كمـا أن بعض الجهـات تتعمـد إلقـاء النفـط في الميـاه، ممـا يـؤدي لتسـمم الكائنـات البحرية والقضاء عليها، ويمكن أن تنتقل إلى الإنسان عندما يتنــاول من هذه الكائنات البحرية، ويؤدي هذا النوع إلى إصابة الإنسان بالسرطان.

التلوث بالمخلفات الزراعية

تشـمل المبيـدات الحشـرية والأسـمدة، ويتم تصـريف هـذه المـواد في الميــاه دون تــدويرها، وتــؤدي إلى تلــويث المــاء بالقلويــات والأصــباغ والأحماض، والأملاح السامة وغيرها من المواد الضارة، فتضر بالكائنات البحرية وتضر بالإنسان أيضًا.

آثار تلوث المياه على الإنسان والبيئة

- نمو الطحالب، والنباتات الضارة الأخـرى، والـتي تـؤثر بشـكلٍ سـلبي على الـثروة السـمكيّة كونهـا تمنـع الأكسـجين وأشـعة الشـمس من الوصول لهذه الكائنات البحريّة.
- المساعدة على تكاثر وانتشار حشرات البعـوض، والقواقـع المسـببة لمرض البلهارسيا.

- زيادة فرص الإصابة بحالات التسمم.
- الإصابة ببعض الأمـراض الشـديدة؛ كالتيفوئيـد، والملاريـا، والالتهـاب الكبدي الوبائي، وأمراض الكبد، والكوليرا.

العمليات الرئيسة في تنقية المياه

- التصفية: يتم خلالها إزالـة الأشـياء أو القطـع الصـلبة، الـتي يمكن أن تعوق المضخات أو التنقية اللاحقة.
- الترويب: يهدف لإزالة المواد التي تعكـر صـفو الميـاه، ولكنهـا تحتـاج إلى إضافة المواد الكيماوية المجلطة، مثـل كبريتـات الألمونيـوم إلى المياه، لأنها لا تترسب بسهولة.
- التنديف: تهدف إلى تجميع الندف الناعمة المشكلة بالمرحلة السابقة لتشكل ندفًا أكبر يسهل ترسيبها بالتثاقل.
- الترسيب: هو المرحلة الثانية في عملية ترويـق المـاء في المحطـات التي تشمل عملية الـترويب، وبالترسـيب يتم إزالـة المـواد المتندفـة بحيث يخرج الماء منها صافيًا.
- الترشيح: يمرر الماء خلال وسط ترشيح، ليخلصه من المـواد العالقـة التي لم ترشّح بعملية الترسيب، وعادة ما يسـتخدم الرمـل في هـذه المرحلة.
- التعقيم: في هذه المرحلة تعقم المياه بالكلور، أو الأوزون، أو الأشعة فـوق البنفسـجية، بهـدف القضـاء على البكتيريـا الضـارة والعوامـل الممرضة.